

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10303971 A**

(43) Date of publication of application: **13 . 11 . 98**

(51) Int. Cl.

**H04L 12/54**  
**H04L 12/58**  
**G06F 13/00**  
**G06F 15/00**

(21) Application number: **09106312**

(22) Date of filing: **23 . 04 . 97**

(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>**

(72) Inventor: **GOROMARU HIDEKI  
SEKINO KIMHIKO  
KUBOTA SOUICHI**

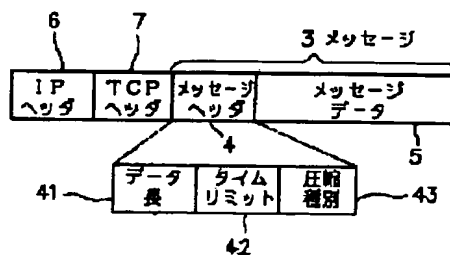
**(54) MESSAGE COMMUNICATION SYSTEM**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a message communication system with high utilization efficiency and which is safe from fail in transfer within a time limit.

**SOLUTION:** The system is provided with an entry 42 of 'time limit' to represent the time limit at data compression to a header 4 of a message 3 to be transmitted and received between computers and an entry 43 of 'compression type' to represent a compression method suitable for data 5 and a compression processing time of the data 5 is calculated from data length shown in an entry 41 and the kinds of compression shown in the entry 43. And when the compression processing time of the data 5 exceeds the time limit shown in the entry 42, the data 5 are transferred as they are without being compressed and the compression processing time of the data 5 does not exceed the time limit shown in the entry 42, the data 5 are transferred by being compressed by the compression method shown in the entry 43.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-303971

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 L 12/54  
12/58  
G 0 6 F 13/00  
15/00

識別記号  
3 5 1  
3 1 0

F I  
H 0 4 L 11/20 1 0 1 A  
G 0 6 F 13/00 3 5 1 C  
15/00 3 1 0 E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-106312

(22) 出願日 平成9年(1997)4月23日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 五郎丸 秀樹

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 関野 公彦

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 久保田 創一

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

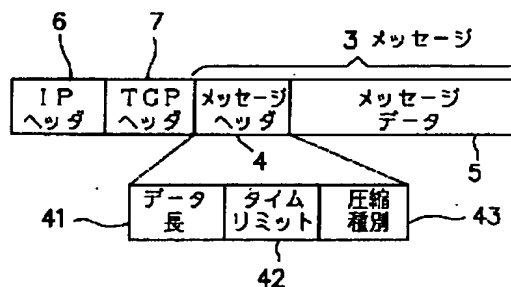
(74) 代理人 弁理士 吉田 精孝

(54) 【発明の名称】 メッセージ通信方式

(57) 【要約】

【課題】 通信路の利用効率が高く、しかも制限時間内に転送できない恐れのないメッセージ通信方式を提供すること。

【解決手段】 計算機間で送受信するメッセージ3のヘッダ4に、データ圧縮時の制限時間を表す「タイムリミット」のエントリ42と、データ5に適した圧縮方法を表す「圧縮種別」のエントリ43とを設け、エントリ41に示されるデータ長及びエントリ43に示される圧縮種別からデータ5の圧縮処理時間を計算し、これがエントリ42に示されるタイムリミットを越える場合はデータ5を圧縮せずにそのまま転送し、越えない場合はデータ5をエントリ43に示される圧縮方法で圧縮して転送する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1台の計算機が送信したヘッダ及びデータからなるメッセージを受け取り、これを他の少なくとも1台の計算機へ転送する中継機能を有する計算機を含む少なくとも3台の計算機間でメッセージを送受信するメッセージ通信方式において、ヘッダ内にデータの圧縮方法を表す「圧縮種別」のエントリを有するメッセージを用いるとともに、メッセージを発行する計算機に、メッセージのヘッダ内の「圧縮種別」のエントリに該メッセージのデータに適した圧縮方法を表す圧縮種別を設定する手段を設け、中継機能を有する計算機に、少なくとも1台の計算機から受信したメッセージを、そのヘッダ内の「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別により分類する手段と、

「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法により前記分類されたメッセージのデータを圧縮する手段とを設けたことを特徴とするメッセージ通信方式。

【請求項2】 メッセージのヘッダ内にデータ圧縮時の制限時間を表す「タイムリミット」のエントリを設けるとともに、メッセージを発行する計算機に、メッセージのヘッダ内の「タイムリミット」のエントリに該メッセージのデータを圧縮する際の制限時間を表すタイムリミット値を設定する手段を設け、中継機能を有する計算機に、メッセージのデータ量及び「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法より該メッセージのデータの圧縮処理時間を計算する手段と、該圧縮処理時間をヘッダ内の「タイムリミット」のエントリに設定されたタイムリミット値と比較し、圧縮処理時間がタイムリミット値を超える場合はメッセージのデータを圧縮せず、圧縮処理時間がタイムリミット値を超えない場合は「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法によりメッセージのデータを圧縮するように制御する手段を設けたことを特徴とする請求項1記載のメッセージ通信方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の計算機間でメッセージを送受信するメッセージ通信方式、特に帯域幅の狭いネットワークを介して一定の時間内に通信を終了する必要性のあるリアルタイムアプリケーションにおけるメッセージ通信方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】リアルタイムアプリケーション、例えばリアルタイムグループウェアには、分散した環境で共同の作業を行うため、このリアルタイムグループウェアを

実行する複数の計算機、例えば端末が、中継機能を有する計算機、例えばセンタにヘッダ及びデータからなるメッセージを送信し、このメッセージを受け取ったセンタが該メッセージを再度、複数の端末へマルチキャストする形態がある。

【0003】この際、センタが複数の端末から大量のメッセージを受信すると、通信路の帯域を圧迫する可能性があり、この場合はマルチキャストの対象となるメッセージのデータを圧縮する必要がある。

## 10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】メッセージのデータはテキスト、音声、静止画、動画等に分類され、それぞれに適した圧縮方法があるが、従来、リアルタイムグループウェアで用いられているメッセージは単にテキストとして扱われ、最適な圧縮方法を適用しておらず、冗長性を残したまま送信されているため、通信路の利用効率が低いという問題があった。

【0005】また、リアルタイムグループウェアでは、一定の制限時間内に転送しなければならないメッセージが存在するため、センタでのメッセージの圧縮自体が困難な場合もあった。

【0006】本発明の目的は、通信路の利用効率が高く、しかも制限時間内に転送できない恐れのないメッセージ通信方式を提供することにある。

## 20 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、前記課題を解決するため、少なくとも1台の計算機が送信したヘッダ及びデータからなるメッセージを受け取り、これを他の少なくとも1台の計算機へ転送する中継機能を有する計算機を含む少なくとも3台の計算機間でメッセージを送受信するメッセージ通信方式において、ヘッダ内にデータの圧縮方法を表す「圧縮種別」のエントリを有するメッセージを用いるとともに、メッセージを発行する計算機に、メッセージのヘッダ内の「圧縮種別」のエントリに該メッセージのデータに適した圧縮方法を表す圧縮種別を設定する手段を設け、中継機能を有する計算機に、少なくとも1台の計算機から受信したメッセージを、そのヘッダ内の「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別により分類する手段と、「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法により前記分類されたメッセージのデータを圧縮する手段とを設けたことを特徴とする。

【0008】前記構成によれば、メッセージを発行する計算機側で、メッセージのヘッダ内の「圧縮種別」のエントリにそのデータに適した圧縮種別を設定し、中継機能を有する計算機側で、各メッセージを前記エントリに設定された圧縮種別毎に分類してメッセージのデータを圧縮できるため、各メッセージのデータをそれぞれの最適な圧縮方法で圧縮して転送することができ、通信路の利用効率の高いメッセージ通信が可能となる。

【0009】また、本発明では、メッセージのヘッダ内にデータ圧縮時の制限時間を表す「タイムリミット」のエントリを設けるとともに、メッセージを発行する計算機に、メッセージのヘッダ内の「タイムリミット」のエントリに該メッセージのデータを圧縮する際の制限時間を表すタイムリミット値を設定する手段を設け、中継機能を有する計算機に、メッセージのデータ量及び「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法より該メッセージのデータの圧縮処理時間を計算する手段と、該圧縮処理時間をヘッダ内の「タイムリミット」のエントリに設定されたタイムリミット値と比較し、圧縮処理時間がタイムリミット値を超える場合はメッセージのデータを圧縮せず、圧縮処理時間がタイムリミット値を超えない場合は「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法によりメッセージのデータを圧縮するように制御する手段を設けたことを特徴とする。

【0010】前記構成によれば、メッセージを発行する計算機側で、メッセージのヘッダ内の「タイムリミット」のエントリにそのデータを圧縮する際の制限時間を表すタイムリミット値を設定し、中継機能を有する計算機側で、各メッセージのデータの圧縮処理時間を、そのデータ量及び「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法より計算し、該圧縮処理時間が前記タイムリミット値を超える場合はデータ圧縮を行わないため、メッセージを制限時間内に転送できない恐れがなく、リアルタイム性を保つことが可能となる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】図1は本発明のメッセージ通信方式の実施の形態の一例を示すシステム構成図である。図中、1はメッセージを送信または受信する複数の計算機（以下、端末と称す。）、2は各端末1からメッセージを受け取り、これを圧縮してもしくはそのまま各端末1へ転送（マルチキャスト）する計算機（以下、センタと称す。）である。

【0012】図2は本発明で用いるメッセージの一例を示すもので、メッセージ3はヘッダ4及びデータ5からなっており、該ヘッダ4は「データ長」、「タイムリミット」及び「圧縮種別」のエントリ41、42及び43を有し、データ5は他の端末にマルチキャストする情報を含む。

【0013】ここで、「データ長」のエントリ41にはメッセージ3のデータ5の長さ（データ量）が設定され、「タイムリミット」のエントリ42にはメッセージ3のデータ5を圧縮する際の制限時間を表すタイムリミット値が設定され、「圧縮種別」のエントリ43にはメッセージ3のデータ5に適した圧縮方法を表す圧縮種別が設定される。

【0014】なお、図2において、6、7はそれぞれメッセージ3をインターネットを介して送受信する場合に

付加されるIPヘッダ、TCPヘッダである。

【0015】図3は端末のメッセージ発行に関する動作フローチャート、図4はセンタのメッセージ転送に関する動作フローチャートを示すもので、以下、端末及びセンタ間でのメッセージの送受信動作について説明する。

【0016】端末1では、送信すべきメッセージ3のデータ5が発生すると、該データ5に適した圧縮方法を表す圧縮種別を決めるとともにタイムリミット値を決め、これらをデータ長とともにメッセージ3のヘッダ4の該当エントリ41～43に設定し、データ5とともにメッセージ3としてセンタ2へ送信する。

【0017】センタ2では、メッセージ3を受信すると、ヘッダ4のエントリ43から「圧縮種別」を読み出してメッセージ3を分類し、さらにエントリ41から該分類したメッセージ3のデータ長を読み出し、これと前記圧縮種別で表される圧縮方法より圧縮処理にかかる時間を計算する。

【0018】さらにエントリ42からタイムリミット値を読み出し、これと前記圧縮処理時間を比較し、圧縮終了時間がタイムリミット値を超える場合はメッセージ3のデータ5を圧縮せず、そのまま各端末1へ送信し、超えない場合は前記圧縮種別で表される圧縮方法によりメッセージ3のデータ5を圧縮して各端末1へ送信する。

【0019】なお、本発明は無線有線に関わらずネットワークを介して情報の送受信を行うものであれば利用可能である。

#### 【0020】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、メッセージを発行する計算機側で、メッセージのヘッダ内の「圧縮種別」のエントリにそのデータに適した圧縮種別を設定し、中継機能を有する計算機側で、各メッセージを前記エントリに設定された圧縮種別毎に分類してメッセージのデータを圧縮できるため、各メッセージのデータをそれぞれの最適な圧縮方法で圧縮して転送することができ、通信路の利用効率の高いメッセージ通信が可能となる。

【0021】また、請求項2の発明によれば、メッセージを発行する計算機側で、メッセージのヘッダ内の「タイムリミット」のエントリにそのデータを圧縮する際の制限時間を表すタイムリミット値を設定し、中継機能を有する計算機側で、各メッセージのデータの圧縮処理時間を、そのデータ量及び「圧縮種別」のエントリに設定された圧縮種別で表される圧縮方法より計算し、該圧縮処理時間が前記タイムリミット値を超える場合はデータ圧縮を行わないため、メッセージを制限時間内に転送できない恐れがなく、リアルタイム性を保つことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のメッセージ通信方式の実施の形態の一例を示すシステム構成図

【図2】本発明で用いるメッセージの一例を示す構成図

【図3】端末のメッセージ発行に関する動作フローチャート

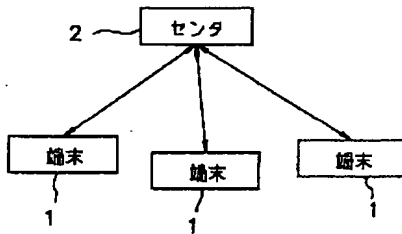
【図4】センタのメッセージ転送に関する動作フローチャート

\*

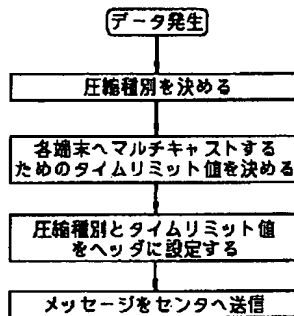
\* 【符号の説明】

1…端末、2…センタ、3…メッセージ、4…メッセージのヘッダ、5…メッセージのデータ、41…データ長のエントリ、42…タイムリミットのエントリ、43…圧縮種別のエントリ。

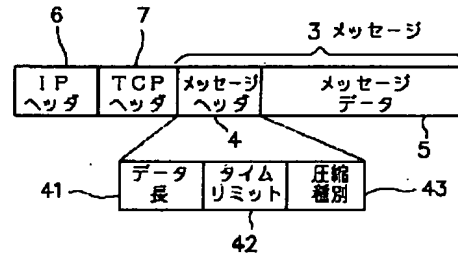
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

